УДК 595.34

В. И. Монченко

ДВА НОВЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ЦИКЛОПА (CRUSTACEA, CYCLOPIDAE)

Среди представителей рода *Diacyclops,* объединяемых в вид *D. languidus* (s. lat.), в фауне Советского Союза до сих пор был известен лишь номинативный подвид *D. languidus languidus* (Sars.). Согласно В. М. Рылову (1948), он найден в нескольких центральных и северных областях европейской части страны. Впоследствии был обнаружен в Эстонии (Мяэметс, Велдре, 1956 и др.), в нескольких прудах Белоруссии и Ростовской обл. (Ляхнович, 1960; Харин, 1960), в верховьях Дона и в дельте Волги (Склярова, 1965; Косова, 1965), в водоемах низменностей Азербайджана и в весеннем потоке р. Кушки — притоке Мургаба (Али-заде, 1951; Старостин, 1955). Следует добавить, что он известен также с о-ва Итуруп из группы южных Курильских о-вов (Uéno, 1934). До сего времени остается неизвестным на материке азиатской части СССР.

На Украине рачка впервые нашел М. В. Зиверт (1927 и др.) в долине р. Мерло в Харьковской обл. Затем этот циклоп был обнаружен в одном из болот Киевской обл. (Сабанеев, 1931) и в различных водоемах Киевской, Черниговской, Сумской, Житомирской и Ровенской областей (Монченко, 1964 и др.). После этого мы находили его на самом юге УССР в урочище Волыжин лес Черноморского заповедника (Николаевская обл.) и у одного из сел Одесской обл.

В настоящем сообщении мы описываем два другие подвида *D. languidus* (s. lat.), которые в разное время обнаружены нами в различных районах Украины и впервые указываются не только для фауны Украины, но и фауны всего Советского Союза.

Diacyclops languidus belgicus Kiefer, 1936

Материал. Родник возле с. Тростинка Белоцерковского р-на Киевской обл., 4.VII 1957 г., 1♀, 1 juv. (V копеподитная стадия); пересыхающая лужа в урочище Волыжин лес Черноморского заповедника (Очаковский р-н Николаевской обл.), 27.III 1963 г., 5♀, 4♂.

Самка. Общая длина тела без апикальных щетинок фуркальных ветвей 650—780 мкм. Кроме меньших размеров тела отличается от номинативного подвида еще несколькими признаками. Длина фурки в 3,5—4,1 раза превышает ширину. Латеральная щетинка фурки еще дальше смещена к ее заднему концу и прикрепляется на расстоянии 80—85% длины фурки от ее основания. Внутренняя крайняя апикальная щетинка по длине равна латеральной крайней или лишь ненамного длиннее или короче ее, дорсальная — несколько длиннее обеих крайних (рис. 1, *1*).

Антеннулы и все конечности тела как у номинативного циклопа. Однако членики торакальных ног более короткие и широкие (рис. 1, *2*, *3*). Их щетинки в отдельных случаях тоже очень короткие, например, на эндоподите P_1 и апикальные — на экзоподите P_1 (рис. 1, *2*), в других — очень длинные, как например, внутренние на дистальном членике эндоподита P_4 (рис. 1, *3*). Проксимальная щетинка второго членика эндоподита P_4 в среднем в 3 раза короче дистальной. Длина дистального

членика эндоподита P_4 в 1,2—1,3 раза превышает ширину; из его апикальных шипов внутренний равен или ненамного длиннее внешнего и составляет 65—85% длины самого членика (рис. 1, *3*). P_5 как у типового подвида, только дистальный членик немного укороченный (рис. 1, *4*). Количество яиц в яйцевых мешках заметно меньше, чем у рачков типового подвида.

Самец. Длина тела 470—500 мкм. Кроме общих для всех циклопов вторично-половых признаков от самки отличается очень широким генитальным сегментом, который значительно шире V торакального, укороченной фуркой, длина которой в 2,4—3,0 раза превышает ширину. Дорсальная и внутренняя крайняя щетинки фурки заметно длиннее, чем латеральная крайняя, и удлинены относительно самой фурки (рис. 1, *5*). Дистальный членик эндоподита P_4 еще короче, чем у самки: его длина лишь в 1,0—1,1 раза превышает ширину; из апикальных шипов внутренний совсем немного длиннее латерального и составляет в среднем 70% длины самого членика (рис. 1, *6*). Из трех придатков P_6 (рис. 1, *7*) средняя и наружная щетинки не столь удлинены относительно шипа, как у номинативного подвида.

Штерба (Šterba, 1956) приводит несколько меньший фуркальный индекс, и этим его особи в некоторой мере приближаются к *D. languidus disjunctus* (Thallwitz). По Ф. Киферу (Kiefer, 1936), этот индекс вообще не отличается от такового номинативного подвида и равен 4—5. Индекс дистального членика эндоподита P_4 у особей Штербы (1956) также несколько больше — 1,3—1,4. По этому автору, а также по Киферу (1936), антеннулы бывают иногда 13- или 14-члениковыми вместо обычных 16-члениковых.

Как указывалось, данный циклоп впервые отмечается для фауны Советского Союза. До этого он был известен только из одного колодца в Бельгии (Kiefer, 1936) и в интерстициальном биотопе в Чехословакии (Šterba, 1956 и др.). Мы обнаружили рачка в северной и южной полупустынной части Украины, впервые в поверхностном, открытом водоеме (родник и пересыхающая лужа).

Diacyclops languidus disjunctus (Thallwitz, 1927)

Материал. Пойма Турского канала (приток верхней Припяти) в Ратненском р-не Волынской обл., 30.VI 1961 г., 2♀; колодец в с. Огонки Венгожевского повета Ольштынского воеводства (Польская Народная Республика), 25.VII 1966 г., 2♀, 6♂.

Самка. Длина тела без апикальных щетинок фуркальных ветвей 510—700 мкм. От номинативного подвида отличается, кроме меньших размеров тела, несколько большей относительной длиной цефалоторакса, который в 1,4—1,5 раз длиннее абдомена. Фуркальные ветви короткие, утолщенные, близко расположены одна от другой (рис. 2, *2—3*), их длина в 2,5—3,3 раза превышает ширину. Латеральная щетинка смещена к заднему краю фурки и прикреплена на расстоянии 65—78% длины фурки от ее основания. Внутренняя крайняя щетинка немного короче, равна или несколько длиннее наружной крайней (рис. 2, *2—3*). Дорсальная значительно длиннее обеих крайних. Хорошо развитые латеральная и внутренняя средние щетинки, соответственно в 3,1—3,7 и 5,0—6,0 раз длиннее фурки (рис. 2, *1*).

Антеннулы 16-члениковые, короткие (рис. 2, *4*), иногда вследствие разделения второго и третьего члеников — 18-члениковые. Членики торакальных ног короткие, массивные (рис. 2, *5—6*). Сильно утолщены также и щетинки, особенно на коксоподите P_2 (рис. 2, *6*). Длина дистального

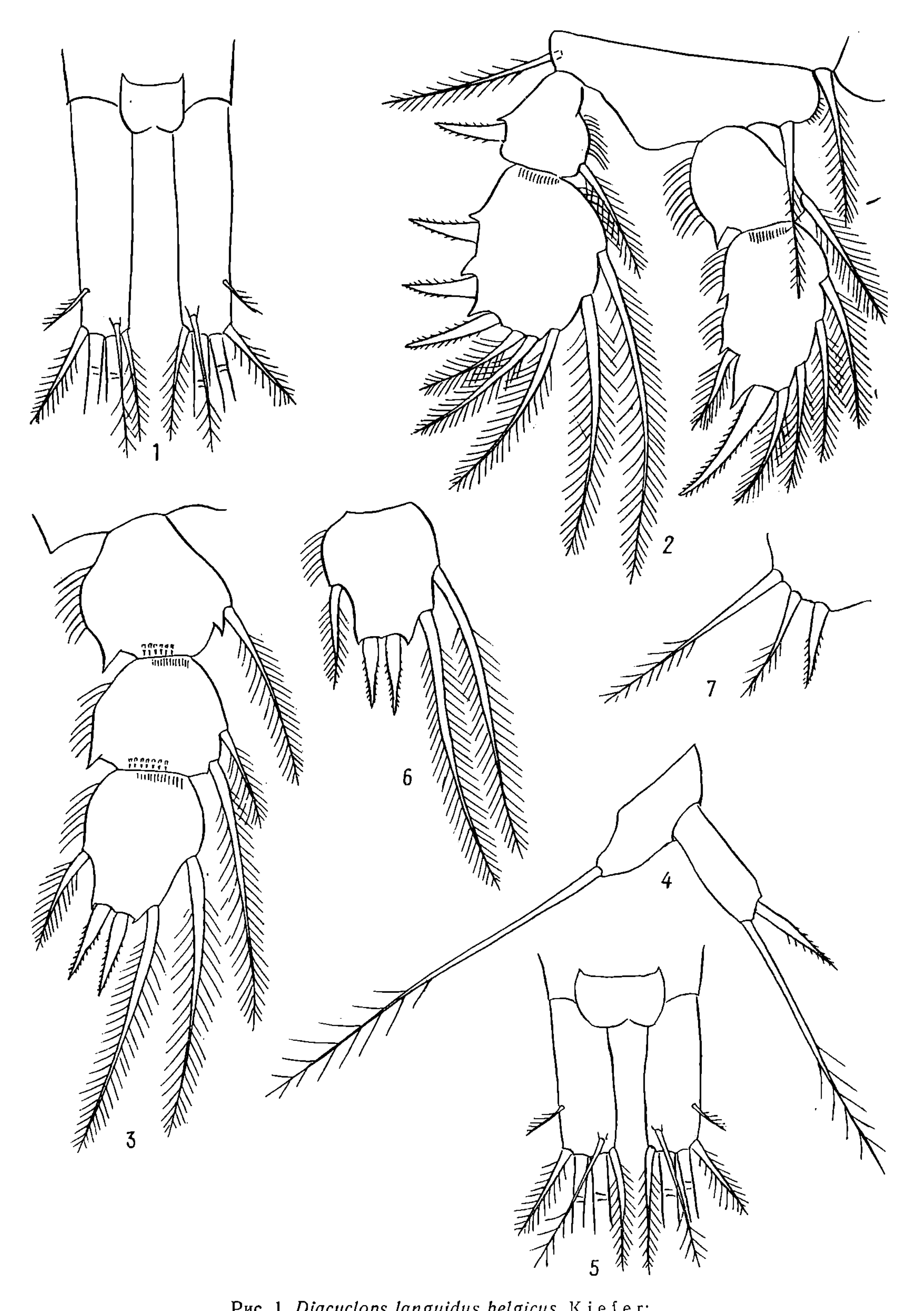


Рис. 1. *Diacyclops languidus belgicus* Kiefer:

Самка: *1* — фуркальные ветви дорсально, *2* — P_1, *3* — эндоподит P_4, *4* — P_5; самец: *5* — фуркальные ветви дорсально, *6* — дистальный членик эндоподита P_4, *7* — P_6 (ориг.).

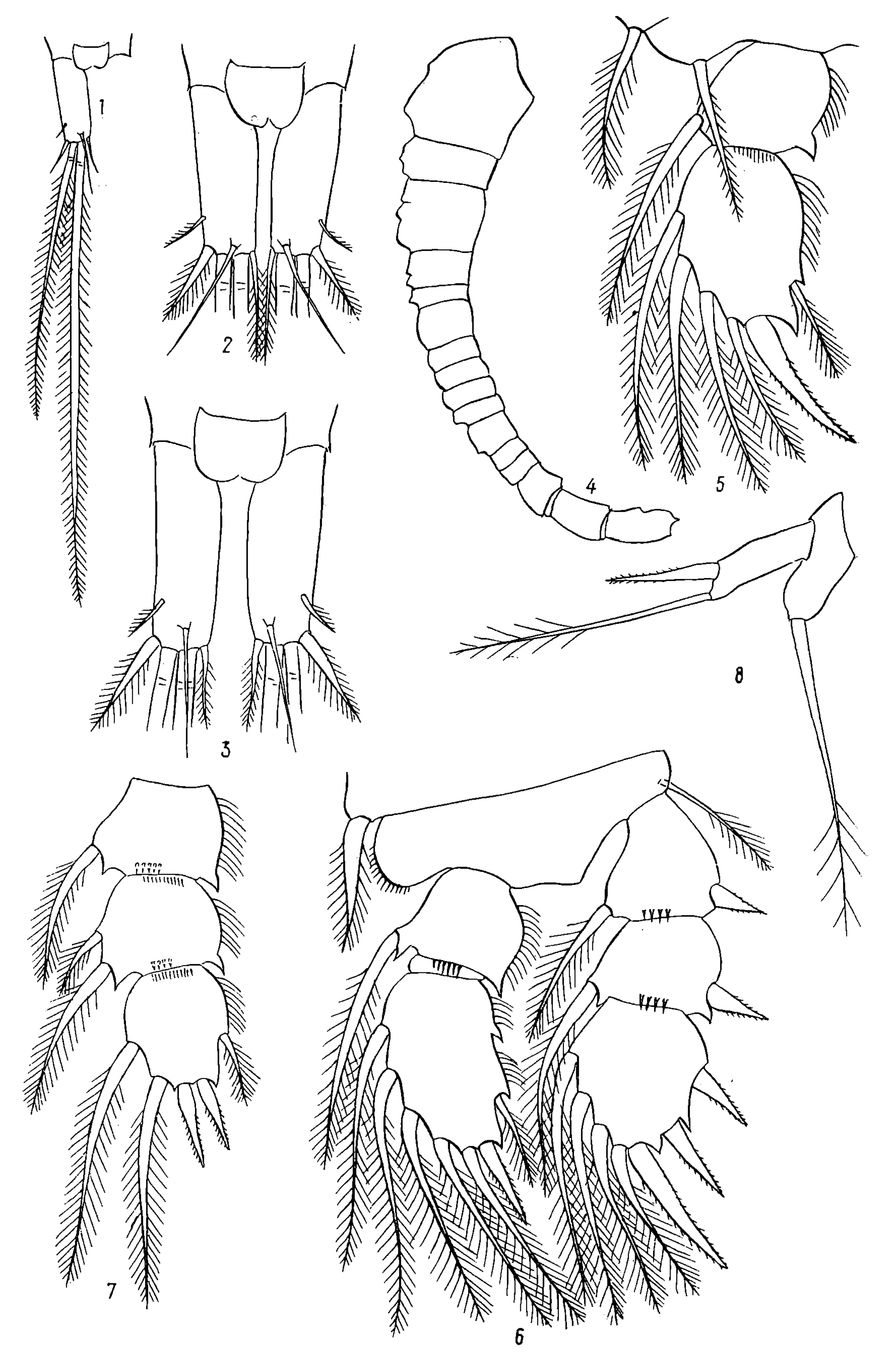


Рис. 2. *Diacyclops languidus belgicus* (Thallwitz), ♀:
1—3 — фуркальные ветви дорсально; *4* — членики антеннулы; *5* — эндоподит P_1; *6* — P_2; *7* — эндоподит P_4; *8* — P_5 (ориг.).

членика эндоподита P_4 в 1,0—1,3 раза превышает ширину (рис. 2, *7*); из его апикальных шипов внутренний в 1,1—1,3 раза длиннее внешнего и составляет 62—90% длины самого членика; внутренние щетинки сильно удлинены. P_5 (рис. 2, *8*) почти не отличается от таковой номинативного циклопа. Яйцевые мешки содержат ограниченное количество яиц — по 6—10 каждый.

Самец. Общая длина 440—550 мкм. Кроме общеизвестных вторично-половых признаков отличается от самки еще более короткой фуркой, длина которой в 2,0—3,0 раза больше ширины, значительно более длинной дорсальной щетинкой, которая в среднем в 1,5 раза длиннее латеральной крайней из апикальных. Латеральная щетинка фурки прикреплена на расстоянии 66—71% длины фурки от ее основания. Из средних апикальных щетинок латеральная составляет 51—60% длины внутренней, а каждая из них, соответственно в 4,2—5,2 и в 8,2—8,6 раза длиннее фурки. Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,15—1,30 раза более ширины. Внутренний апикальный шип в 1,1—1,2 раза длиннее наружного и составляет 80—100% длины самого членика. P_6 как у номинативного циклопа, лишь обе щетинки несколько длиннее относительно внутреннего шипа.

Согласно первому описанию Тальвица (Thallwitz, 1927) фуркальный индекс самцов очень изменчивый и составляет 2,3—3,6. Вообще, по этому автору, они гораздо ближе к самцам номинативного подвида, чем самки *D. l. disjunctus* — к номинативным самкам. Даже индекс дистального членика эндоподита P_4 у самцов такой же, как у номинативных самцов. Вероятно, именно с последними этот автор имел дело, ибо ничего подобного мы не наблюдали. Напротив, наши промеры 6 самцов согласуются с данными Линдберга (Lindberg, 1949), Ито (Ito, 1957) и др. Согласно последнему автору, длина внутренней крайней щетинки фурки самцов очень изменчива и может в отдельных случаях даже в 2 и более раз превышать длину латеральной крайней. Более значительную разницу в длине апикальных шипов дистального членика эндоподита P_4 отмечает Штерба (1955) — 1,4 : 1, а также Кифер (1937) — у самки 1,53 : 1, у самца 1,77 : 1.

Хотя некоторые цитированные и другие авторы отмечают наличие переходных особей к номинативному подвиду, морфологические особенности *D. l. disjunctus* настолько характерны, что ряд копеподологов придают ему ранг видовой самостоятельности (Kiefer, 1937; Ito, 1957 и др.). На наш взгляд, невозможно согласиться с мнением Герни (Gurney, 1933), который синонимизирует его с номинативным. Рассматриваемый подвид представляет собой дальнейшую ступень морфологической обособленности от номинативного по сравнению с *D. l. belgicus*. Не исключено, что последний вместе с *D. l. deminutus* являются промежуточными в морфологическом и эволюционном отношении между номинативным подвидом и *D. l. disjunctus*.

D. l. disjunctus обнаружен нами в северной части Волынской обл. недалеко от с. Горники Ратненского р-на, в роднике бассейна р. Ствига Ровенской обл. Это первые указания для фауны Советского Союза. За пределами Украины мы нашли несколько особей в одном из болот Гомельской обл. Белорусской ССР.

В 1966 г. мы обнаружили этих циклопов в колодце с. Огонки Венгожевского повета Ольштынского воеводства (ПНР). В пределах нынешней Польши они были найдены также Шефером (Schäfer, 1936), а из соседних районов ГДР (Саксония, окрестности Дрездена) они были впервые описаны (Thallwitz, 1927). Рачок несколько раз был найден в Чехословакии (Šterba, 1955, 1956 и др.), а также в

Югославии (Petkovski, 1954). Имеются сведения об его обнаружении в Испании (Kiefer, 1937). Несколько раз он был отмечен также в Японии (Ito, 1957 и др.). Следовательно, его ареал напоминает таковой номинативного подвида.

Большинство цитированных выше авторов находили рачков в подземных водах: колодцы, пещеры, отчасти интерстициаль. Мы тоже обнаружили их в одном из колодцев в ПНР, в одном из родников Ровенской обл., однако дважды — в поверхностных водоемах. В водоемах последнего типа его находили также некоторые другие авторы (Schäfer, 1936 и др.), а из болотных сфагновых ассоциаций рачок был впервые описан (Thallwitz, 1927). Следовательно, он гораздо чаще, чем предыдущий подвид (*D. l. belgicus*) встречается в поверхностных открытых водоемах, хотя предпочитает им подземные воды.

В пределах рассматриваемого вида *D. languidus* (s. lat.) известны 4 подвида. Из них в фауне Советского Союза уже обнаружено три подвида. Вероятно, целесообразно поместить определительную таблицу для их диагностики, которую мы заимствуем с некоторыми изменениями у О. Штербы (1956).

Таблица для определения подвидов
***Diacyclops languidus* (s. lat.)**

1(4) Длина фурки в 3,5—5,2 раза превышает ее ширину.
2(3) Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,5—2,0 раза превышает его ширину . . . . *D. languidus languidus* (Sars).
3(2) Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,0—1,4 раза превышает его ширину . . . . *D. languidus belgicus* Kiefer.
4(1) Длина фурки в 2,5—3,3 раза превышает ее ширину.
5(6) Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,0—1,3 раза превышает его ширину . . . . *D. languidus disjunctus* (Thallwitz).
6(5) Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,4—1,8 раза превышает его ширину . . . . *D. languidus deminutus* Šterba.

Изучение подвидовых таксонов *D. languidus* (s. lat.) представляет определенный интерес для понимания эволюции циклопид в целом. Номинативный подвид обитает почти исключительно в поверхностных, открытых водоемах, населяя чаще всего пересыхающие водоемы и болота с сильно развитыми моховыми ассоциациями. Остальные три подвида явно предпочитают подземные местообитания и интерстициаль. Значительная морфологическая близость каждого из этих подвидов с номинативным не оставляет сомнений в их происхождении. Следует полагать, что видообразовательные процессы протекали не вследствие географической изоляции, а благодаря стациальному разобщению эволюирующих популяций от исходных номинативных. И в этом смысле, в отличие от географически аллопатрических форм, их следовало бы обозначить как топоаллопатрические формы.

Однако обнаружение *D. l. disjunctus* и отчасти *D. belgicus* в поверхностных водоемах свидетельствует об уже сложившейся видовой обособленности обоих циклопов. Они вновь появились в местообитаниях своих предков и теперь их следует рассматривать как настоящие симпатрические формы. Это возвращение в открытые водоемы, вероятно, не связано с риском слиться с исходными номинативными популяциями. Очевидно, их стациальная изоляция от номинативных популяций сменилась более действенной репродукционной изоляцией, что собственно и позволило им в условиях открытых водоемов сохранить свое морфологическое своеобразие. На эту мысль в частности наводит факт обнаружения в одной и той же луже в Волыжином лесу циклопов как номинативного подвида, так и *D. l. belgicus*. Кроме подробно рассмотренных выше диагностиче-

ских отличий обе популяции особенно отчетливо различались по абсолютным размерам особей. Можно при этом выразить относительную уверенность в их нескрещиваемости, а следовательно, и в видовой самостоятельности. Однако до проведения лабораторных реципрокных скрещиваний мы воздерживаемся от формального повышения таксономического ранга *D. l. belgicus* до уровня самостоятельного вида.

Следует отметить, что морфологически более обособленный подвид *D. l. disjunctus* гораздо чаще встречается в биотопах, характерных для номинативного циклопа, что является косвенным подтверждением нашей мысли о возвращении обоих подвидов в поверхностные водоемы в связи с образованием у них репродукционного барьера нескрещиваемости с номинативным циклопом.

ЛИТЕРАТУРА

Ализаде А. Н. 1951. Отряд веслоногие Copepoda. В кн.: «Животный мир Азербайджана». Ереван, с. 442—445.

Зиверт М. 1927. Обзор фауны пресноводных Eucopepoda Украины. Тр. Харьк. общ. исп. природы, 50(2), с. 121—140.

Косова А. А. 1965. Зоопланктон западной части низовьев дельты Волги в период регулирования стока. В сб.: «Изменение биологических комплексов Каспийского моря за последние десятилетия». М., с. 98—137.

Ляхнович В. П. 1960. Естественная кормовая база рыб в прудовых хозяйствах БССР. Сообщ. II. Зоопланктон вырастных прудов. Тр. Белорус. н.-и. ин-та рыб. х-ва. 3, с. 3—38.

Монченко В. І. 1964. Про поширення маловідомих і нових на Україні циклопів роду Acanthocyclops (Crustacea). Тези доп. I респ. конф. всесоюз. гідробіол. товариства. Київ, с. 97—98.

Мяэметс А. Х., Велдре И. Р. 1956. Свободноживущие веслоногие (Eucopepoda) Эстонской ССР. I. Calanoida. II. Cyclopoida, Harpacticoida. Тарту, с. 1—87.

Рылов В. М. 1948. Cyclopoida пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные, т. 3, в. 3. М.—Л., с. 1—318.

Сабанеєв П. П. 1931. До весняного зоопланктону боліт різного характеру. Збір. праць Дніпров. біол. станції, № 6, с. 141—156.

Склярова Т. В. 1965. Биоценозы зоопланктона и зоопланктоническая кормность Верхнего Дона и некоторых водоемов его поймы в сравнении с другими участками бассейна. Работы н.-и. рыбхоз. лабор. Воронежского ун-та, сб. 3, с. 65—102.

Старостин И. В. 1955. Гидробиологическая характеристика водоемов бассейна р. Мургаб. Тр. Мургаб. гидробиол. ст., в. 3, с. 9—39

Харин Н. Н. 1960. Формирование зоопланктона в прудах Аксайского экспериментального нерестово-вырастного хозяйства. Тр. Азсв. н.-и. ин-та рыб. х-ва, в. 3, с. 112—123.

Gurney R. 1933. British fresh-water Copepoda. London, Ray Soc., 3, 1—384.

Ito T. 1957. Groundwater Copepoda from South-Western Japan. Hydrobiologia, vol. 11, N 1, 1—28.

Kiefer F. 1936. Über einige Ruderfusskrebs (Crustacea Copepoda) aus dem Grundwasser Belgicus. Bull. Musée Hist. nat. Belgique, v. 12, N 3, 1—13.

Kiefer F. 1937. Cyclopiden aus nordspanischen Höhlen. Zool. Anzeiger, Bd. 119, H. 11/12, 321—327.

Lindberg K. 1949. Contribution a l'etude des Cyclopides (Crustacés Copépodes). K. Fysiogr. Sällsk. Lund Förhan., 19, N 7, 1—24.

Petkovski T. K. 1954. Beitrag zur Kenntnis der jugoslawischen Cyclopiden. Acta musei Macedonici scientarum natur., t. 2, N 1(12), 1—31.

Schäfer H. 1936. Copepoden und Ostracoden aus Schlesischen Gewässern.— Abh. naturforsch. Geselsch. Görlitz, 32, N 3, 65—80.

Šterba O. 1955. Prispěvek k poznani buchanek (Cyclopidae) z Brněnska a jižni Maravy.— Věstnik Československe Zool. Společn., 19, 2, 354—364.

Šterba O. 1956. Vzácni a novi koryši z nasich krasovych vod. Biologia, vol 11, N 7, 385—403.

Thallwitz J. 1927. Cyclops languidus var. disjuncta, eine Form der languidus — Gruppe. Zool. Anz., Bd. 71, H. 1/2, 59—62.

Uéno M. 1934. Plankton of the lakes of the Islands of Etorofu (Iturup). Trans. of the Sapporo Natural. Hist. Soc., vol. 13, pt. 3, 298—312.

Институт зоологии АН УССР

Поступила в редакцию
25.VI 1973 г.

V. I. Monchenko

TWO CYCLOPS NEW FOR THE FAUNA OF THE SOVIET UNION (CRUSTACEA, CYCLOPIDAE)

Summary

Diacyclops languidus belgicus Kiefer and *D. l. disjunctus* (Thallw.) are described and figured. Both cyclops are found by the author in different parts of the Ukrainian, Byelorussian SSR and the later — also in Poland, mainly in subterranean waters (spring, well), but also in opened water bodies (moss marshs, temporary pools, etc). The questions of speciation in these taxons are discussed.

Institute of Zoology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR

Информация и хроника

УДК 599:061.3

ВСЕСОЮЗНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО СИСТЕМАТИКЕ И ЦИТОГЕНЕТИКЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

17—19 ноября 1975 г. в Москве проходил Всесоюзный симпозиум по систематике и цитогенетике млекопитающих, организованный Всесоюзным териологическим обществом и Институтом эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова.

Открыл симпозиум председатель оргкомитета В. Н. Орлов. С вступительным словом выступил Н. Н. Воронцов, который осветил современное состояние кариосистематики в СССР и остановился на некоторых еще мало изученных вопросах (изучение мейоза, поведение центромерных участков хромосом, частота спонтанных мутаций в популяциях диких млекопитающих и их причины, вопросы устойчивости и неустойчивости кариотипов). В программу симпозиума были включены вопросы сравнительной кариосистематики многих родов и семейств млекопитающих.

В работе симпозиума приняли участие свыше 50 специалистов из республик СССР, среди них ведущие кариосистематики — Н. Н. Воронцов (Владивосток), В. Н. Орлов (Москва), С. И. Раджабли (Новосибирск). Присутствовали также гости из Болгарии (д-р Белчева), Польши (д-р Йордан, д-р Кубяк), ГДР (д-р Алгерманн).

Участники симпозиума обсудили основные вопросы сравнительной кариосистематики млекопитающих, новейшие методы исследования, в частности метод дифференциальной окраски хромосом, который позволяет с большой точностью определять гомологию хромосом набора, довольно легко идентифицировать хромосомы, участвующие в различных перестройках (тандемных слияниях, инверсиях, робертсоновских слияниях).

Особый интерес у присутствовавших вызвали доклады С. И. Раджабли «Методы дифференциальной окраски в цитотаксономических исследованиях» и «Кариотипические взаимоотношения в группе хомяков Палеарктики», Н. Н. Воронцова «Популяционная цитогенетика млекопитающих», А. П. Дыбана, В. С. Баранова «Сравнительная цитогенетика эмбриогенеза лабораторных млекопитающих», Е. А. Ляпуновой «Цитогенетика видообразования у млекопитающих», Н. Ш. Булатовой и др. «Кариологические исследования и родственные связи серых полевок», В. Н. Орлова «Системы классификации хромосом млекопитающих и возможности их стандартизации», А. М. Мурзамадиева «Электронномикроскопическое строение продольной структуры хромосом овец». Всего было представлено 50 докладов и демонстраций.

Работа симпозиума прошла в деловитой и доброжелательной обстановке. Было принято постановление, обязывающее кариосистематиков сдавать шкурки и черепа всех исследованных животных, а также фотографии их кариотипов на хранение в ведущие зоологические музеи страны и сообщать об этом в своих печатных работах. Высказано предложение проводить подобные симпозиумы один раз в два года.

Материалы симпозиума опубликованы.

В. А. Гайченко